



多媒体通信终端

孙月 郑晓君 胡天驷

纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

选题背景

- **移动通信网络数据传输速率的提高促使更多数据业务服务蓬勃发展**
- **目前的通信终端不能满足数据业务发展的需求**
- **市场需要支持更多数据业务的通信终端**

题目要求

●手持应用

1. 远程登陆自己的电脑
2. 拨打网络电话
3. 拨打网络视频电话
4. 在线点播视频
5. 与普通手机互通电话、短信，发彩信

●监控应用

接收短信，分析内容，通过验证后，拍照，将当前照片打包成彩信发出。

纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

系统功能概述



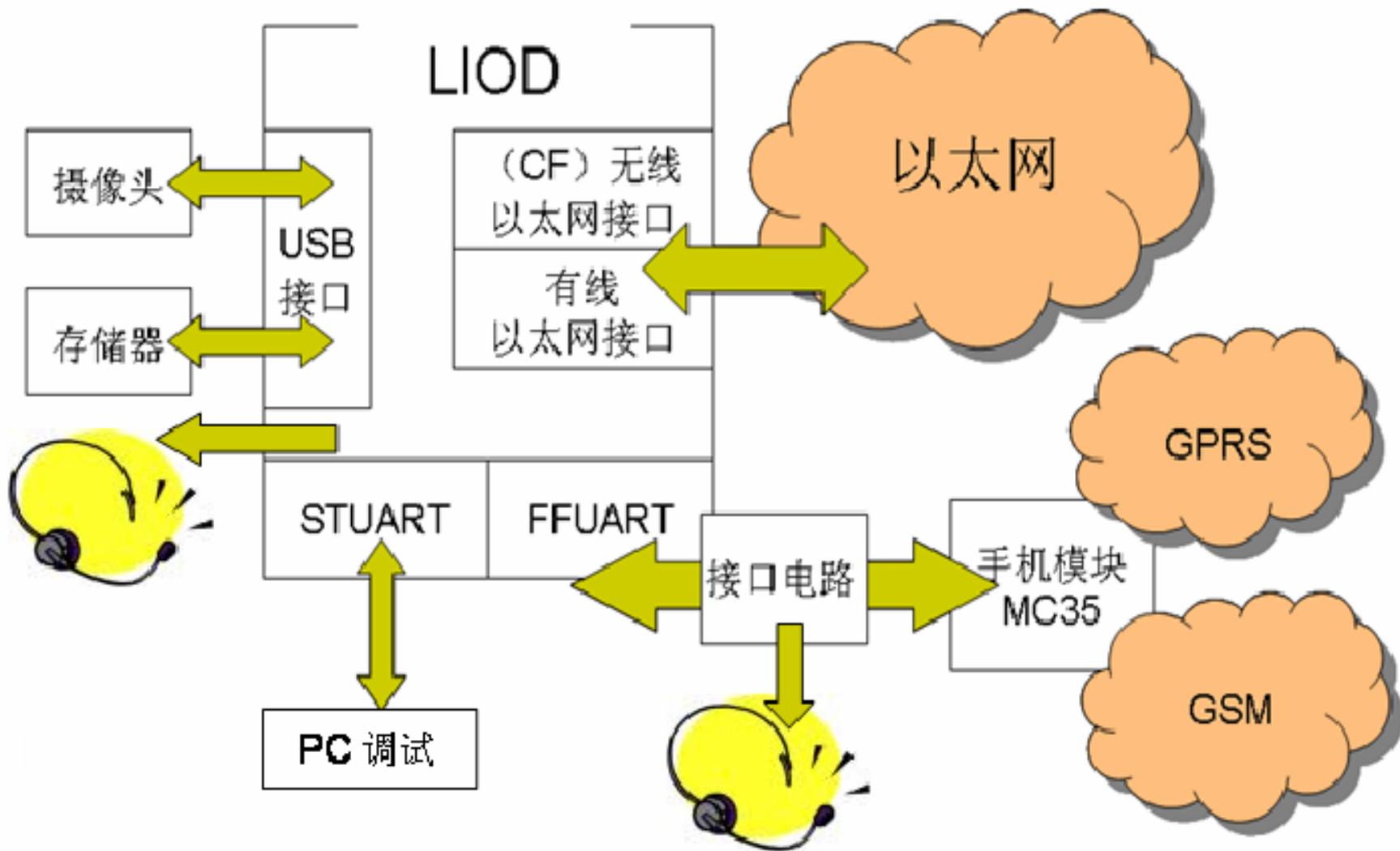
远程身

LAN/WLAN

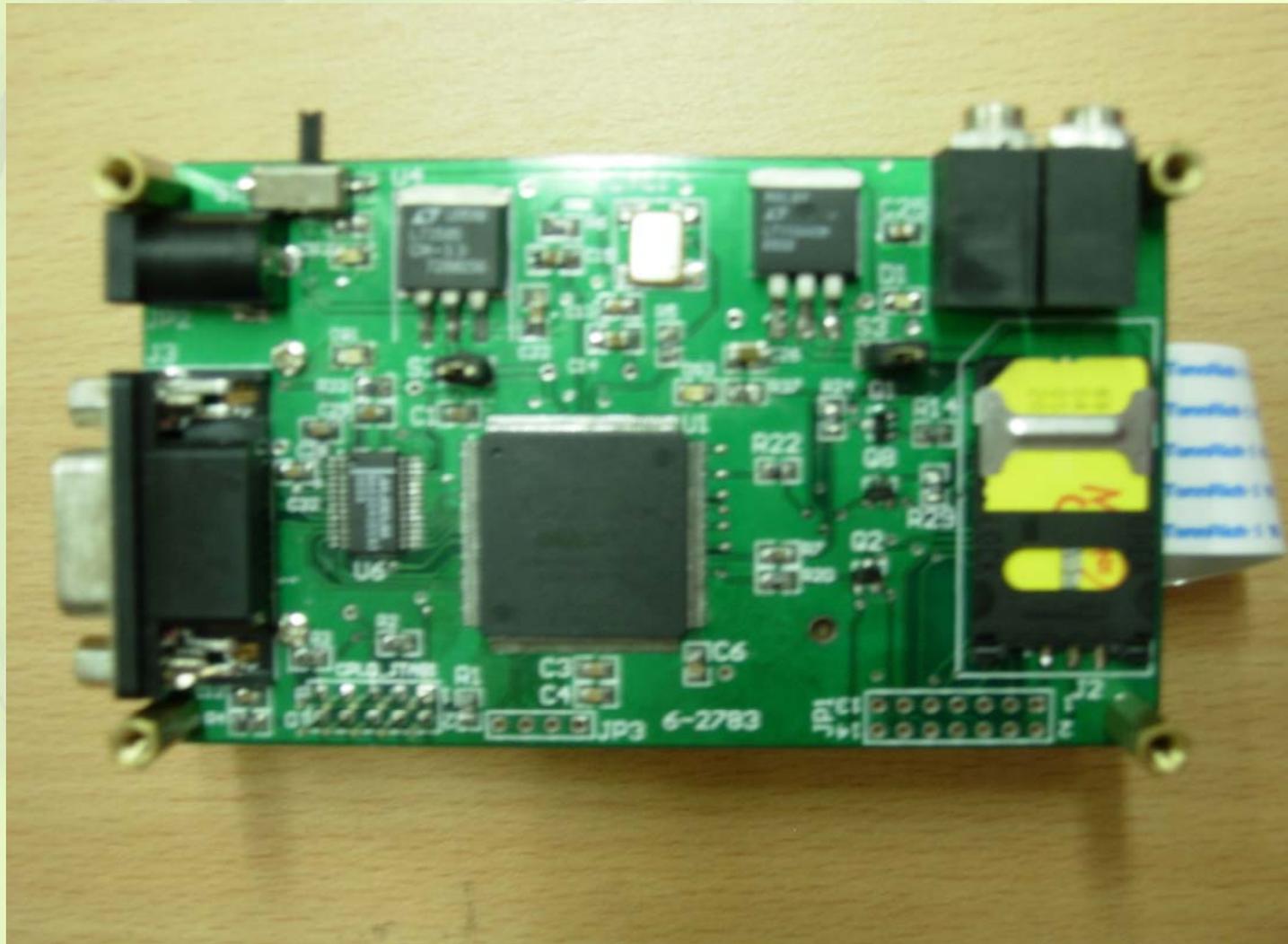
纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

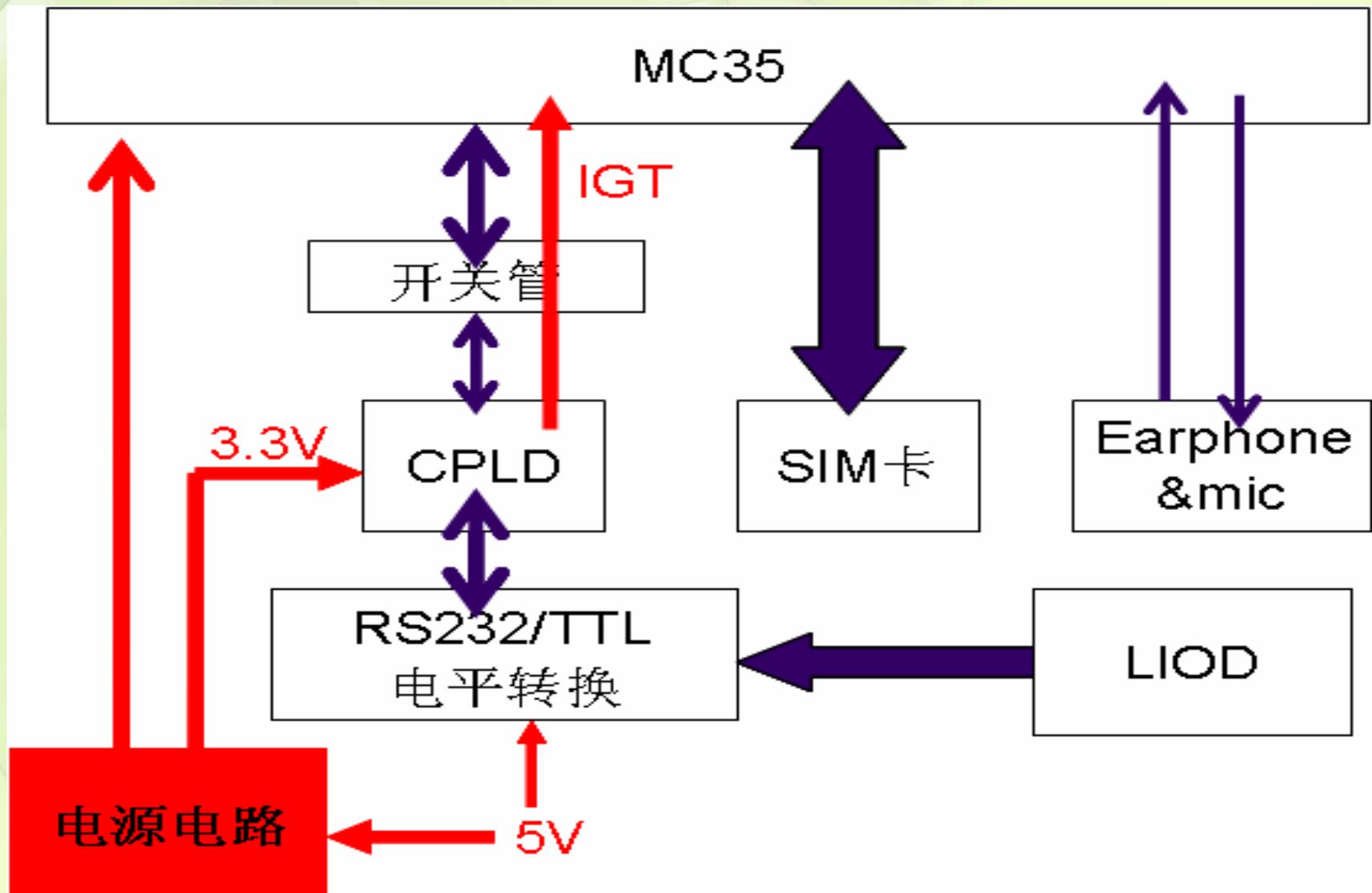
系统结构框图



接口电路实物图



硬件接口扩展——电路原理框图



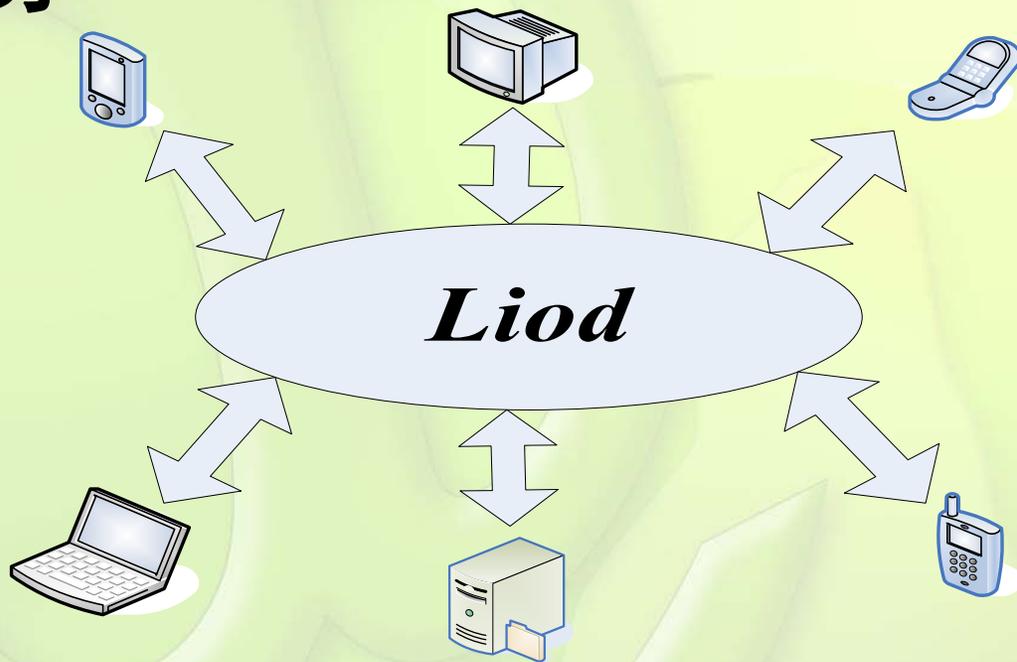
纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

系统的特点

● 多种数据业务

- 远程控制PC
- 网络电话
- 网络视频电话
- 网络点播
- 收发短信
- 发彩信



● 符合终端发展的趋势

VoIP网络电话

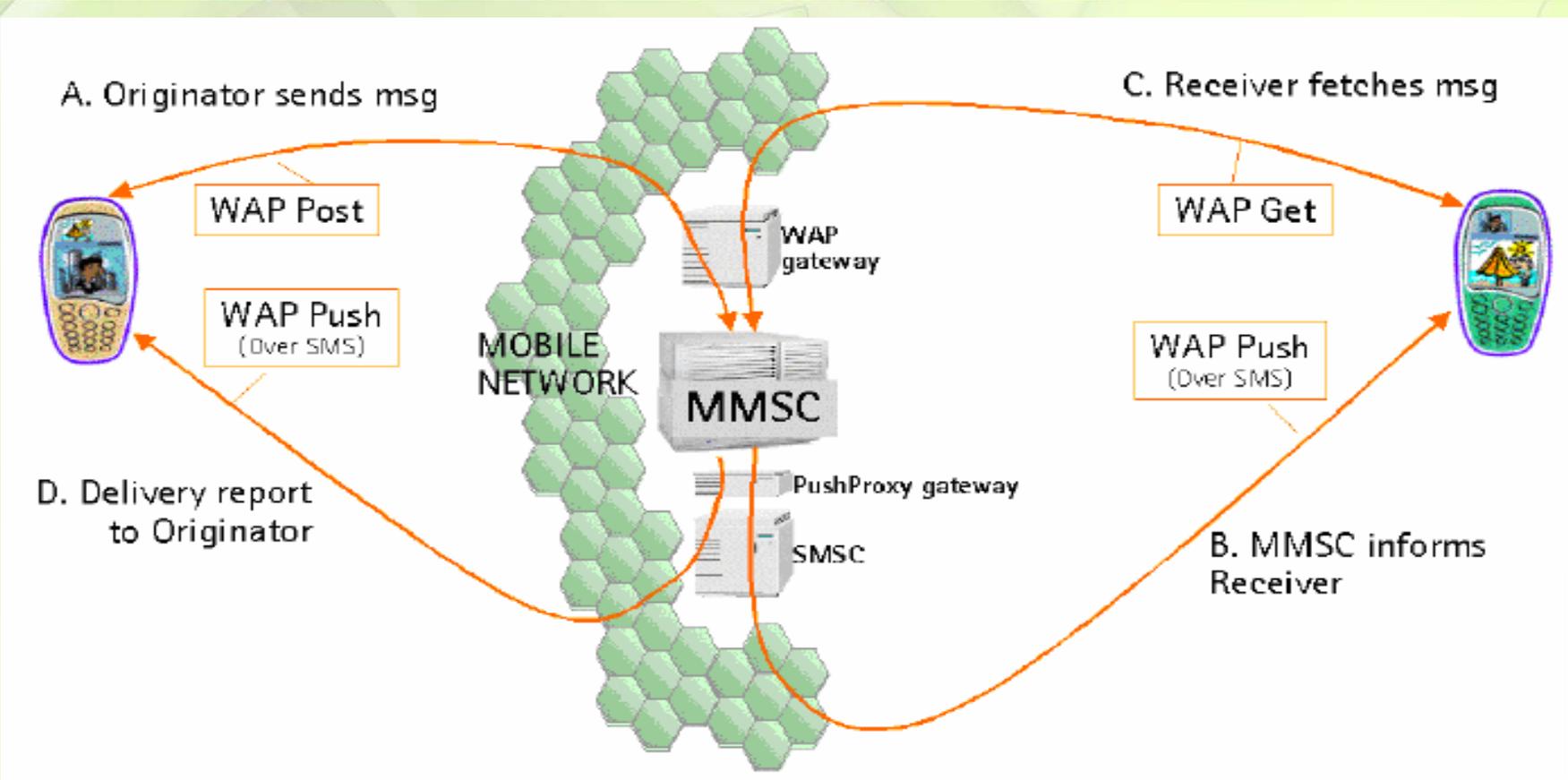
纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

系统功能

- 1.发彩信
- 2.远程登陆自己的电脑，像坐在电脑前一样完成工作；
- 3.拨打网络电话
- 4.拨打网络视频电话
- 5.在线点播视频

系统功能——彩信



彩信收发过程：彩信发送方通过WAP网关，从彩信中心（MMSC）上取得彩信，完成整个彩信收发过程。

系统功能——彩信



```

X-Mms-Message-Type: m-send-req
X-Mms-Transaction-ID: 0123456789
X-Mms-Version: 1.0
From: +123/TYP=PLMN
To: +456/TYP=PLMN
Subject: My first test message!
Content-Type: application/vnd.wap.multipart.related;
              type="application/smil";
              start="<0000>"
    
```

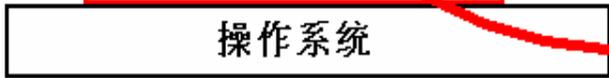
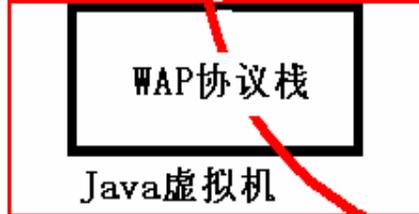
```

0000: 8C80 9830 3132 3334 3436 3738 3500 8D9:
0010: 8910 802B 3132 332F 5159 5045 3D50 4C4:
0020: 4E09 972B 3435 342F 5159 5045 3D50 4C4:
0030: 4E00 964D 7920 6669 7173 7420 7465 737:
0040: 2060 6573 7361 6765 2100 841B B189 517:
0050: 706C 6963 6174 696F 632F 736D 656C 008:
0060: 3C30 3030 3034 0007 2185 1D61 7070 5C6:
    
```

```

...0123456789...
...+123/TYP=PLM
...456/TYP=PLM
N..My first test
message!....sD
plication/smil...
<0000>...4...Appli
    
```

PDU

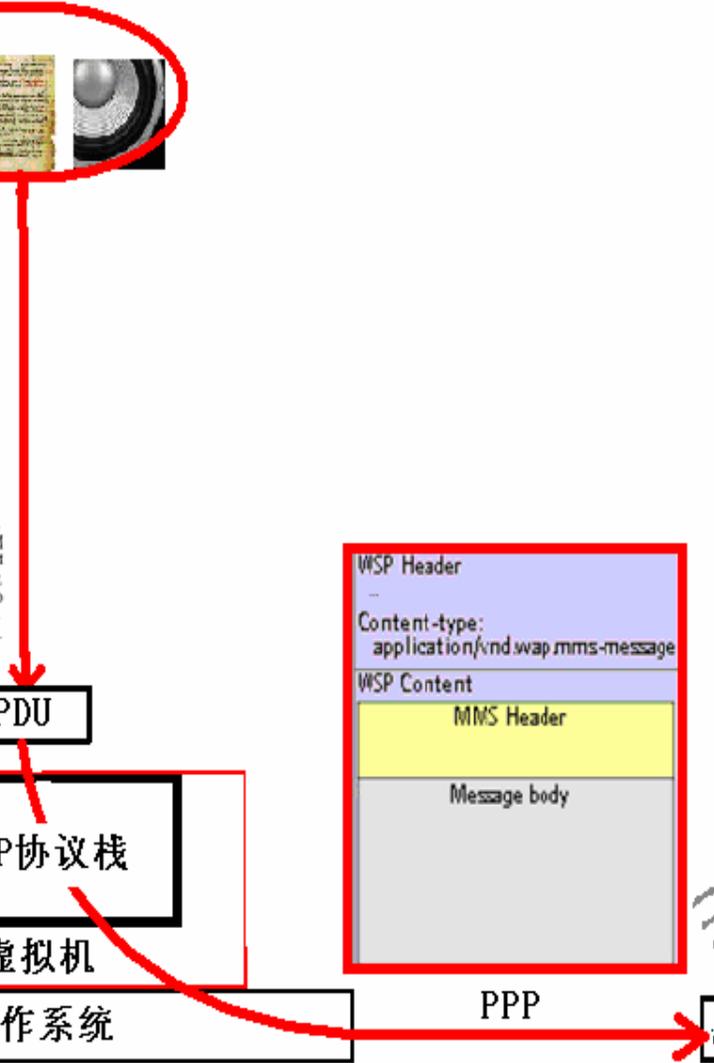


PPP



操作系统

GPRS Modem



系统功能——彩信

● Java 虚拟机

Java不同於一般的编译执行计算机语言（如**C**，**Pascal**）和解释执行计算机语言（**Basic**）。所有的**Java**程序都是为一台同样的虚拟计算机编译的.这台虚拟计算机就是**Java**虚拟机。

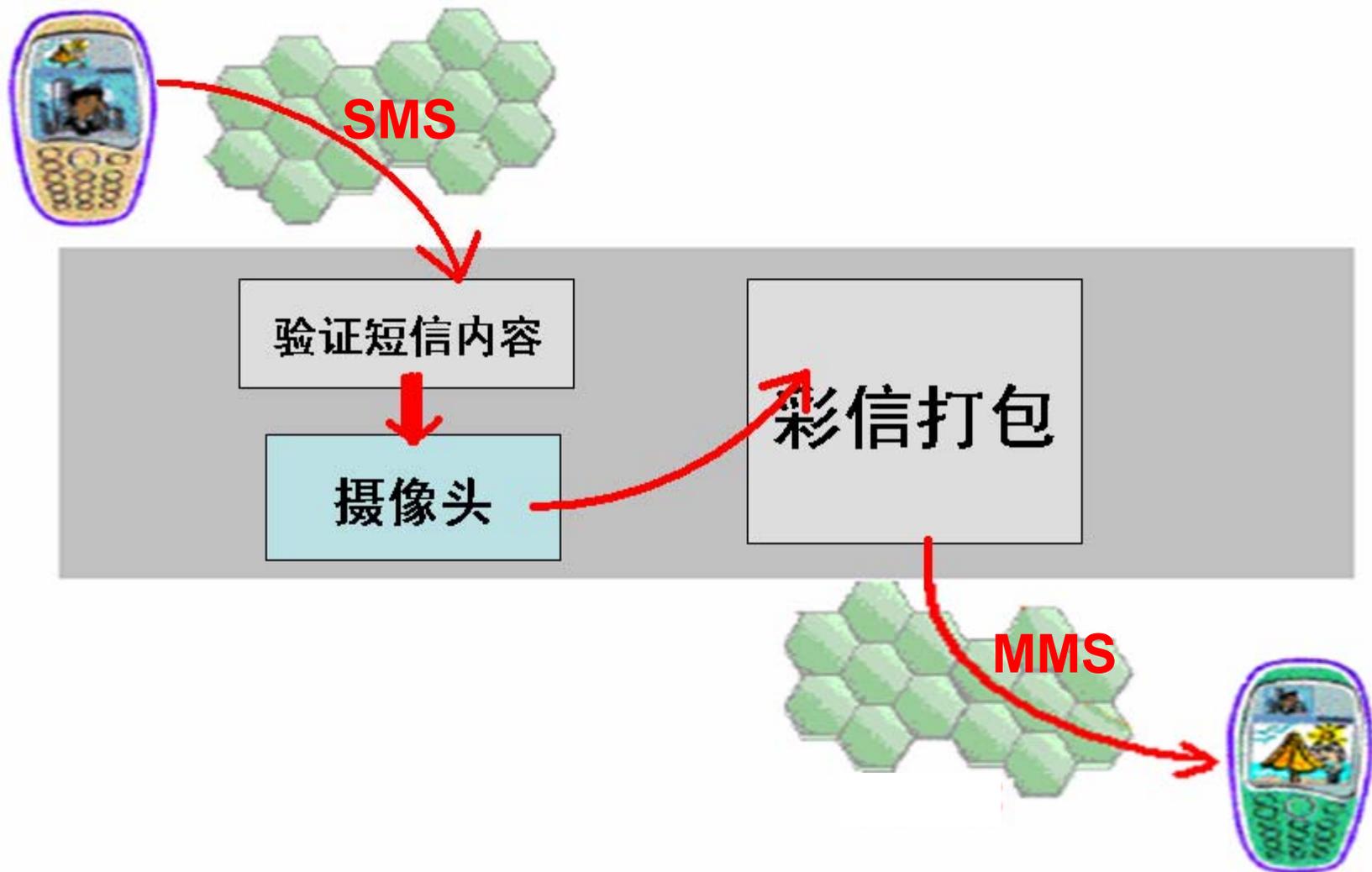
Java虚拟机（**Java Virtual Machine**）是一台用软件在一台真实计算机上实现的假想计算机，所以操作系统底层和系统硬件对于**Java**程序来说是透明的，**Java**程序可以“一次编译，到处执行”。

目前高端的手机和**PDA**等嵌入式系统均含有**Java**虚拟机，支持**Java**语言。

● Java 虚拟机的应用

- 移植 jWAP WAP协议栈
- 增强系统的易扩展性

系统功能——彩信



系统功能——远程控制PC

● 图形界面而非命令提示符环境

提供了传统Rlogin和Telnet远程登录协议无法比拟的优良特性，可以直接将本地计算机的桌面传送到远程系统上。

● 通用性

使用微软远程桌面协议 (Microsoft RDP) 实现远程桌面，直接利用Windows系统中默认安装的远程桌面服务来连接任何装有Microsoft Windows 2000 Profession操作系统及其以上版本的计算机，而不用像Dameware Mini Remote Control那样必须安装一个服务端，为用户使用提供了方便。

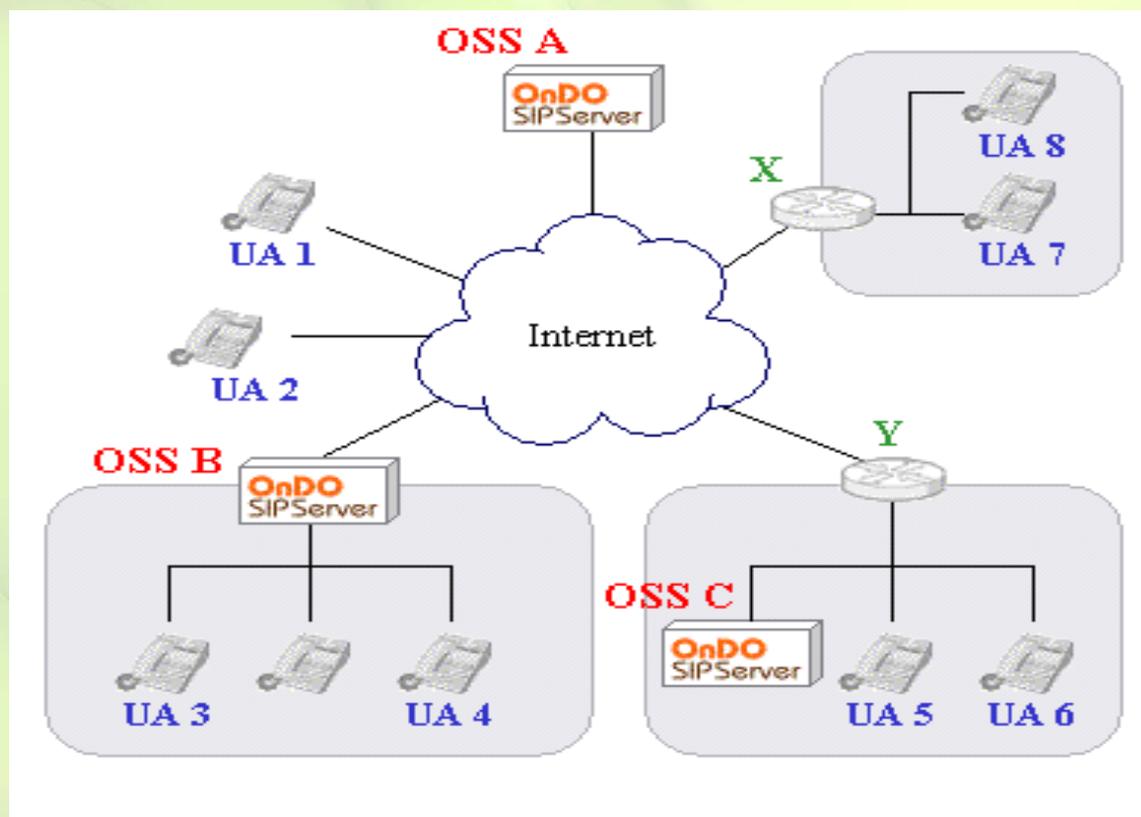
系统功能——远程控制PC

- 基于RDP Version 4 协议，移植rdesktop 1.2 实现远程控制PC。



系统功能——网络电话

- 基于SIP (Session Initiation Protocol)
- 通信协议使用dissipate2, 利用Kphone来实现。



系统功能——网络可视电话

- 网络通信使用H. 323协议族，利用基于pwl i b和openh323的ohphone来实现。
- 视频编码使用H. 261，语音编码使用G. 711 ，并用IPP5.0库加速。

系统功能——网络点播

视频音频播放器

视频音频解码 传输

Linux操作系统和设备驱动

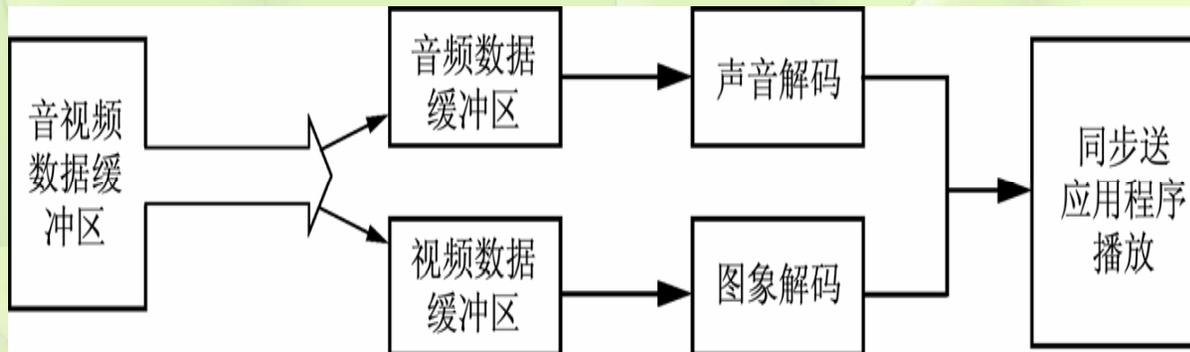
LIOD硬件平台

VOD
服务器

下载

系统功能——网络点播

从AVI文件中把视频码流和音频码流剥离出来之后，利用Linux下的多线程技术，分别对MPEG4视频流和mp3音频流调用相应的解码器进行解码，并用IPP5.0库加速。



纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

测试结果

● 语音通话与短信

网络信号强度大于-91dbm时均可正常收发短信、接打电话。

● 通过GPRS网络发彩信

Li0d板上使用PPP连接GPRS后，在信号强度为-91dbm的条件下，发送velen.mms彩信，经过80秒发送成功。目标手机成功接收到彩信，并能正确显示文本和图片并播放音频。

● 远程控制功能

无论在局域有线网和无线网的网络条件下，均能成功地连接服务器端，且对远程计算机进行各种操作。远方计算机画面基本连贯，用户完全能够轻松自如地完成各种日常工作。

测试结果

● 网络电话功能

	G.711	GSM
呼叫连接是否成功	是	是
连接时间	约 100ms	约 100ms
通话延时	约 50ms	约 50ms
通话效果	很好	很好

测试结果

● 视频点播功能

	第一组	第二组
图像分辨率	320x240	320x240
CPU 占用率	60%	60%
帧速率(fps)	24.5	24.0

测试结果

● 网络视频电话功能

	第一组	第二组	第三组
图像格式	176*144	176*144	176*144
编码传输图像速率	10.2fps	11.1fps	9.4fps
解码传输图像速率	14.5fps	14.0fps	13.3fps
图像质量	较好	较好	较好
语音质量	好	好	好

测试结果

● 接口扩展板测试

	数据传送状态	空闲状态
电压 (V)	5.2	5.2
电流强度平均值	0.30	0.16
电流强度 ^(A) 最大值	0.49	0.16

(A)

纲要

- ✓ 选题
- ✓ 系统功能概述
- ✓ 系统结构框图
- ✓ 系统的特点
- ✓ 系统功能
- ✓ 测试结果
- ✓ 小结

小结

- ✓ **功能丰富**
 - 发彩信
 - 远程桌面
 - 视频点播
 - 网络电话
 - 网络视频电话
- ✓ **适合Liod开发板的硬件扩展**
- ✓ **移植Java虚拟机**
 - 增强了系统的扩展性
 - 省去了WAP协议栈
- ✓ **用IPP5.0库加速**
 - H.261的编解码
 - MPEG4、MP3的解码



谢谢大家

郑晓君 胡天骊 孙月